



Friedrich Kittler rođen je 1943. u Rochlitzu. U petnaestoj godini prelazi iz Istočne u Zapadnu Njemačku, gdje završava gimnaziju, a potom u Freiburgu, na Albert-Ludwigs Universität, studira njemačke studije, romanske jezike i filozofiju. Deset je godina proveo kao asistent za njemački jezik u Freiburgu, a narednih šest kao profesor na Ruhr-Universität u Bochumu. Od 1993. predaje estetiku i povijest medija na Humboldt-Universität. Napisao je i objavio mnogo, izdajamo recentnije knjige: Hebbels Einbildungskraft – die dunkle Natur (1999.), Eine Kulturgeschichte der Kulturwissenschaft (2000.), Vom Griechenland (2001.), Optische Medien (2002.). Ovdje donosimo prijevod njegovog teksta From poetry to prose – sciences of movement in the nineteenth century iz zbornika Remembering the Body (str. 260.-272.); Bruce Mau, Friedrich Kittler, Gabriele Brandstetter. Ostfildern 2000.

Friedrich Kittler:
OD POEZIJE DO PROZE

ZNANOSTI O KRETANJU U 19. STOLJEĆU

U tim krugovima kruži onaj koji izvodi kruženje.

– E. T. A. Hoffmann

Poznato je da kompjutorska animacija, koja danas iznutra nagriza tradicionalni žanr filma, pripada industrijskoj magiji. Što god se kreće po ekranu ili zaslonu više ne dokazuje svoje postojanje kretanjem. Napokon nam se pokazuje stroga algebarska geometrija čije točke, crte i ravnine postoje samo kao lebdeći brojevi u procesoru ili u grafičkom čipu: ona omogućava elektronskoj zruci da osvijetli kompjutorski ekran.

Magija kompjutorske industrije pokrenula je nelagodu među filmskim i televizijskim radnicima. Apsolutna pojavnost koju nazivamo virtualnošću trebala bi lišiti stvarnost njezine realnosti i tako oduzeti analognim medijima njihov ugled nekrivotvoriva bilježenja proze ovoga svijeta.¹ No, to nije stvar virtualnosti, nego je prije stvar kretanja. Usprkos svim žurnalističkim etikama ti isti televizijski radnici spremno priznaju da su fotografije dugo bile žrtvom svakojakih tehnika krivotvorenja i retuširanja, i to ne samo od vremena Staljina i Trockog. Počeli su se pribojavati propasti analognih medijskih slika tek kada je kompjutorska grafika pokazala da su pokretne slike također krivotvorive. Tehnička transkripcija kretanja, a ne samo fotokemijsko bilježenje slika, dalo nam je onu olovku koju je priroda uklonila iz ruku svih slikara nakon 1840. godine kako bi samu sebe reproducirala na nekrivotvoriv način. Arnheimov argument, prema kojem fotografija jamstvo autentičnosti stječe svojom materijalnom određenošću svijetom,² blijedi u svjetlu Eddingtonova argumenta koji tvrdi da film bilježi entropiju svijeta s obzirom na njegovu vremensku ireverzibilnost.

1.

Grcima je mimesis bio sve osim imitacije: mimesis je prema tezi Hansa Kollera značio „predstavljanje plesom”.³ Tko god ili kako god plesao, opisivao je svijet ciklički ponavljajućim putanjama. Tako je bilo s kamenjem koje je Orfej natjerao da zapleše, s kretskim labirintima i frigijskim meandrima, da i ne spominjemo muškarce i žene. Čak se i postajanje i prolaženje Jednog, koliko se god činilo nepovratnim ili fatalističkim, prema Empedoklu, posložilo u veliko cikličko kruženje bivanja.⁴ Ponavljanje je bilo toliko



moćno da je imalo jednak učinak čak i nakon što je moderna astronomija odavno prekinula s estetikom kozmičkog kruženja.

Vođa protureformacijskog medijsko-tehnološkog planiranja, Athanasius Kircher, proširio je uporabu ne samo bezbrojnih optičkih i akustičkih izuma nego i uređaja koji su povjesničari filma slavili kao izravnu preteču svojeg voljenog predmeta: takozvani *microscopium parastaticum*.⁵ Taj se uređaj sastojao od vrtećeg dijela i od sredstva za optičko promatranje, te je u skladu sa svojim epitetom mogao mikroskopski pokazati ili smjestiti jedne kraj drugih veoma male stvari. Vrteći je disk sakupljao mnoštvo sićušnih slika koje su poslije prikazivane u prirodnoj veličini pomoću sustava leća. Te slike nisu bile bilo kakve slike, nego prikazi stoljećima ustanovljenih svetih postaja Isusove muke o čijem su se stvaranju i širenju brinuli, naravno, isusovci. Slike ili kipovi koji su se prije u crkvama jednostavno prikazivali u prostornom i vremenskom slijedu ili na posebno izgrađenim putovima Isusove muke, sada su se s Kircherovim izumom počeli brzo kretati: postaje križnog puta, od Pilata do Golgote, kao beskrajno vraćanje na podlozi koja se vrti...

To je Kirchera postavilo u prve redove njegova vremena. Koreografske figure Spasitelja samo su ponavljale matematičko pravilo prema kojem trigonometrijski likovi nastaju uslijed stalnih kutnih brzina. Kružno kretanje Grka otvorilo je put onim periodičkim vibracijama koje je Roberval 1640. godine uspio prikazati u formi grafa kao *sine curve*. Jedini problem koji je ostao neriješen jest navođenje prirode da otkrije svoje periodičke vibracije, tako da ih se može snimiti. Moglo se matematički i teorijski dokazati da kosinusna funkcija sadrži ljepotu glazbenih tonova, ali to je još uvijek bilo nedostupno i oku i uhu. Čak je i Kantova estetika očajavala nad zadaćom prebacivanja tih vibracija (koje je Kant zajedno s Eulerom nazvao „vibracijama zraka“⁶) u estetiku, odnosno u empirijsku vidljivost: 400 nulatih prijelaza u sekundi onemogućava bilo kakvu percepciju.

Taj očaj transcendentne filozofije proizlazi iz analognih medija 19. stoljeća. Točno ondje gdje ono „ja mislim“ (ono što „mora moći pratiti sve moje predstave“⁷) više ne može držati korak; točno ondje, isprva mjerni, a poslije demonstracijski uređaji, zauzimaju svoje mjesto. Robervalova sine curve razvijala se od papirnatog nacрта svoje matematičke konstrukcije do sni-

majuće površine svoje fizičke izvedbe. Braća Weber su uspjela ukloniti Kantovu aporiju u eksperimentu koji se može smatrati osnovnim prizorom osjetilne fiziologije: pričvrstili su običnu, ali savitljivu svinjsku dlaku na zubac viljuške za ugađanje (izmišljene u 18. stoljeću) koja je naizmjenice klizila staklenim tanjurom jednakomjerno zacrnjenim čađom. Kada bi ju se udarilo, viljuška za ugađanje više nije bila samo akustički događaj, nego je izazivala i grafički ili čak koreografski događaj: ona je naizmjenice ispisivala svoje neprimjetne vibracije na staklu. Periodično pojavljivanje visokih tonova postalo je vidljivo.

Ista je periodičnost također odredila prve eksperimente u fiziološkoj optici. Nakon što je upravo Michael Faraday teorijski objasnio ili možda demistificirao optičku iluziju stroboskopskog učinka, Plateau i Stampfer mogli su ga početi provoditi u praksi. Kirherov pobožni uređaj postao je omiljenom igračkom polovice 19. stoljeća, odnosno *bioskop* ili kako su ga Nijemci nazivali – kotač života. Slaveći osnovni princip toga vremena, kotač života više nije prikazivao ireverzibilnu Isusovu muku, nego piruete plesača koji su svoje osnovne položaje zauzimali nakon dvanaest ili šesnaest ljupko naslikanih sličica pojedinačnih faza. Bez takve periodičnosti ne bi bilo moguće postići ni da jedan trenutak ostavi dojam kontinuiranog događaja posredstvom stalnog ponavljanja. Kotač života reducirao je slijed događaja – poput tada aktualne Schopenhauerove preziruće filozofije povijesti – na „istu, jednaku, nepromjenjivu prirodu koja danas djeluje jednako kao jučer i oduvijek“.⁸ Ukratko, to je uništilo ples na kotaču.

2.

Kao filozof kojeg su psiholozi toga vremena veoma iscrpno citirali, Nietzsche je u *Veseloj znanosti* pratio poeziju do njezinih čistih ritmičkih korijena. U tom osnovnom smislu, znanost je oko 1850. godine stvorila čistu poeziju iz kretanja. Čak su se i „pjesme okretale kao zvjezdane kupole / Na početku, i zauvijek jednako“.¹⁰ Nasuprot tome, umjetnost proze nakon Flauberta i Nietzschea uglavnom se sastoji od „neprestanog izbjegavanja i opovrgavanja poezije“.¹¹ Pripovijedanje znači zapisivanje kretanja ili, općenitije, njihovo snimanje; njihova je budućnost pre-

dvidljivo nepredvidljiva, pa je vjerojatnost cikličkog ponavljanja smanjena na statistički minimum.

U današnjem vremenu brze smjene uređaja za snimanje i strategija za smanjenje slučaja, to se čini najjednostavnijom stvari na svijetu. No, proza proizvodi goleme materijalne preduvjete koji su u međuvremenu postali očiti. Snimanje sekvenci čija budućnost i čiji kraj nisu određeni, već na početku potrebuje, u načelu, medij koji omogućuje beskrajnu pohranu. Nitko to nije znao bolje od Alana Turinga, koji je 1936. godine iznio zamisao o stroju s beskrajnom zalihom papira, kako bi riješio problem zaustavljanja svih budućih računala.

19. je stoljeće pristupilo prozi bez takvog matematičkog aparata. Wagneru je glazbeno pripovijedanje jednostavno značilo obvezno izbjegavati istovjetna ponavljanja (od refrena do arije), ali opteretiti pjevače i gledatelje težinom nove beskrajnosti. Medijsko-tehnološko pripovijedanje od Léona Scotta do Thomasa Alve Edisona, zna-

čilo je potragu za medijem pohrane koji bi mogao barem u vrpčama ili spiralama uhvatiti isječke otvorene budućnosti. Čađavi tanjur s kojim je Scott eksperimentirao, više nije iscrtao trigonometrijske periode viljuške za ugađanje, nego je, dokle god je bilo dovoljno mjesta, iscrtao nepravilnu mješavinu frekvencija ljudskog glasa. Tijekom razvijanja te transkripcijske tehnologije s odgovarajućom reprodukcijom tehnologijom, Edisonu je bio potreban samo cilindar čija bi spiralna notacija povećala kapacitet pohrane za nekoliko desetina. Isto se dogodilo u području optike, kada su Edison i braća Lumière zamijenili Muybridgeove staklene tanjure celuloidnim kolutima.

Gledati filmove ili slušati zvučne zapise otada znači udisati prozu ovoga svijeta. Činjenica da bogovi više nisu jamčili povratak i uskrsnuće dovela je do njihova svrgnuća. Njihov be-

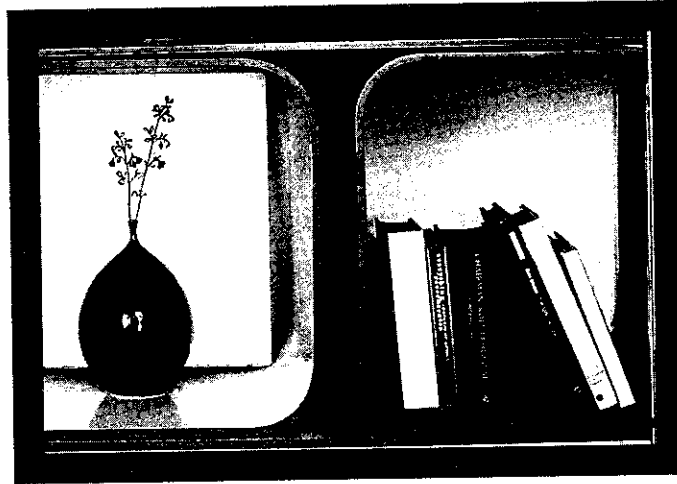
skrajan let u ništavilo tema je posljednjeg poglavlja Flaubertova *Iskušenja Sv. Antuna*. I ako tijelo još jednom uskrsne, bit će to samo kako bi se dokazalo da je s transcendentnim subjektima svršeno nakon pojave Weberove svinjske dlake. Georges Méliès je u svojoj *Mehaničkoj mesnici* snimio čitav pripovjedački put od klanja svinje do svinjske kobasice, ali je film pustio od kraja prema početku, manipulirajući vremenskim slijedom, dok se kobasica nije pretvorila natrag u svinju i dok svinja nije ponovno oživjela. Razlika između filma i kotača života teško da bi mogla biti ciničnije izložena.

Nietzsche je takve igre nazivao „našim novim 'beskrajem'“. „Ne možemo se osvrnuti iza vlastitih leđa: to je beznaдна znatiželja koja želi znati koje su druge vrste intelekta i perspektiva moguće; primjerice, mogu li neka bića iskusiti vrijeme natraške ili naizmjenice naprijed i natrag (što bi uključivalo drukčiji smjer života i drukčiji odnos uzroka i posljedice).“¹² Činjenica da novi beskraj više ne pripada ljudima, nego strojevima, ostaje nevidljiva čak i najveselijim od

svih znanosti. No, kada je Arthur Eddington u svojoj monografiji iz 1928. istraživao *Prirodu fizikalnog svijeta* – tj. prirodu same prirode – reverzibilnost filmskih vrpca napredovala je do jedinog mogućeg empirijskog dokaza suprotne postavke: činjenica da svijetom vlada drugi zakon termodinamike, to jest, da se entropija zatvorenih sustava ireverzibilno povećava, u filmu je, prema Eddingtonu, pokazala samo svoju ranjivost. Drugim riječima, proza svijeta sastoji se u njegovu nepovratnom kretanju prema toplinskoj smrti.

3.

Kompjutorska animacija sasvim je suprotna stvar. Jednako kao što je Shannonovo matematičko shvaćanje in-



formacije, na kojem se temelje svi digitalni strojevi, formalno istovjetno Boltzmannovoj formuli entropije, tako i u osnovi reverzibilni skokovi i *loopovi* grafičkih programa izviru iz nove poezije. Kakva god animirana bića skakutala na zaslonu, njihove se kretnje mogu mijenjati samo prema ograničenu broju stupnjeva slobode, što znači da oni plešu (kao i sva umjetnost, prema Nietzscheu) u lancima. Dok očima koje prate takve virtualne izvedbe upravlja šest mišića, dakle šest stupnjeva slobode, njihovim virtualnim inačicama, čak i u najrazrađenijim sustavima promatranja, upravlja samo jedan. Upravo to ograničenje ponovno pretvara te računalne oči u savršene kugle; dakle, u idealno grčko tijelo.

Kompjutorska animacija je primjena znanosti o kretanju koju možemo pratiti od vremena Politehničke škole u Francuskoj do braće Weber u Njemačkoj. Ernst Heinrich Weber i njegov brat Wilhelm nisu samo vizualizirali matematiku valova i viljušku za ugađanje, nego su upravo nasuprot tome reducirali dramu kretanja do trigonometrijske formule, kako bi tematizirali međuigru kostiju i zglobova. Ampère i Chasles su, ponovno procjenjujući Eulera, svoju novu znanost kinematike ograničili na idealne – dakle potpuno krute – dijelove tijela, koji uživaju nekoliko stupnjeva slobode samo u točkama spajanja ili u zglobovima. Dakle, ni strojevi, niti struktura kostiju, ne stavljaju kinematiku u pokret (ako ta mogućnost uopće nudi neki stupanj slobode). Dva su vodeća stručnjaka za kompjutorsku grafiku to nazvala „obrnutom kinematikom primijenjenom na kosture“.¹³ Moguće je, dakle, da se Tužni Čovjek vratio.

Otkriće proze, tog beskrajnog ireverzibilnog kretanja, bila je znanstvena i tehnološka revolucija koja je samo jednim obrušavajućim napadom postarala sve stare europske umjetničke forme. No, ni tijelo ni entropija ne dopuštaju matematički zatvorena rješenja. Kompjutori su strojevi s ograničenim resursima koji djeluju u svijetu ograničenih resursa.¹⁴ Oni ne mogu priznati da je poezija u pravu.

S engleskoga prevela **Mirna Belina**

¹ Vidi npr. Television im Überfluss. Programme im digitalen Medienzeitalter, ur. Peter Christian Hall, 28th mainzer tage der fernsehkritik, Mainz, 1996.

² Vidi Rudolf Arnheim, „Systematik der frühen kinematographischen Erfindungen“, u: Kritiken und Aufsätze zum Film, ur. Helmut H. Dieterichs, Munich, 1977., str. 27.

³ Vidi Hermann Koller, Die Mimesis in der Antike: Nachahmung, Darstellung, Ausdruck, Bern, 1954.

⁴ The Fragments of Empedocles, pr. William Ellery Leonard, Chicago, 1908, str. 22. Vidi također Alain Martin i Oliver Primavesi, L'Empédocle de Strasbourg. Introduction, édition et commentaire, Berlin i New York, 1999.

⁵ Vidi Friedrich von Zglinicki, Der Weg des Films. Die Geschichte der Kinematographie und ihrer Vorläufer, Berlin, 1956., str. 56.

⁶ Immanuel Kant, Critique of Judgement, prev. Werner S. Pluhar, Indianapolis 1987, I. § 51; vidi također I. § 14, gdje je izrijekom spomenuto Eulerovo ime.

⁷ Immanuel Kant, Critique of Pure Reason, prev. i ur. Paul Guyer i Allen W. Wood, Cambridge i New York, 1998., B 132.

⁸ Arthur Schopenhauer, The World as Will and Idea, prev. R. B. Haldane, London 1883., III. 84.

⁹ Vidi Friedrich Nietzsche, The Gay Science, prev. Walter Kaufmann, New York 1974., II. 84.

¹⁰ Johann Wolfgang von Goethe, Parliament of West and East, u: Selected Poems, ur. Christopher Middleton, prev. Michael Hamburger, Boston 1983., str. 205.

¹¹ Nietzsche (vidi bilješku 9), II. 92.

¹² Ibid., V. 374.

¹³ Alan Watt i Mark Watt, Advanced Animation and Rendering Techniques. Theory and Practice, New York, 1992., str. 382.

¹⁴ Vidi Yuri Gurevich, „Algorithms in the World of Bounded Resources“, u: The Universal Turing Machine. A Half-Century Survey, ur. Rolf Herken, Berlin, 1988., str. 407 – 416.